

PAT-NO: JP404190824A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04190824 A

TITLE: CONTROL APPARATUS OF AIR PURIFIER

PUBN-DATE: July 9, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKAHASHI, MASAKI

TAKASHIMA, YOSHINORI

MOCHIDA, NORIHITO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

N/A

APPL-NO: JP02318532

APPL-DATE: November 22, 1990

INT-CL (IPC): B01D053/30, B01D046/46 , B01D053/04

US-CL-CURRENT: 73/863.23, 96/FOR.166

ABSTRACT:

PURPOSE: To purify air corresponding to the contamination degree of air regardless of the contamination of a filter by ~~detecting the contamination of air~~ and the contamination degree of a filter and correcting the resistance value of a gas sensor by a correction means.

CONSTITUTION: The output level of a gas sensor 6 detecting the contamination of air is detected by a detection means 7 and the contamination degree of a filter 5 removing the contaminant of air is detected by an integrating counter 8. Further, a correction means 9 receives the signals outputted from both of the integrating counter 8 and the detection means 7 to correct the contamination degree of air. A resistance value becoming the standard of the contamination of the gas is stored in a memory means 10. Further, a comparing means 11 receives the signals outputted from both of the memory means 10 and the correction means 9 to judge the contamination degree of air. A control means 12 rotates a blower 14 on the basis of the signal outputted from the

comparing means 11 or displays the contamination degree of air on a display
means 13.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平4-190824

⑤ Int. Cl.⁵B 01 D 53/30
46/46
53/04

識別記号

庁内整理番号

③ 公開 平成4年(1992)7月9日

Z

8014-4D
7059-4D
8616-4D

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

④ 発明の名称 空気清浄器の制御装置

① 特 願 平2-318532

② 出 願 平2(1990)11月22日

⑦ 発 明 者	高 橋	正 樹	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑦ 発 明 者	高 嶋	芳 紀	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑦ 発 明 者	持 田	則 仁	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑦ 出 願 人	松下電器産業株式会社		大阪府門真市大字門真1006番地	
⑦ 代 理 人	弁理士 小 銀 治 明		外 2 名	

明 細 書

1、発明の名称

空気清浄器の制御装置

2、特許請求の範囲

(1) 空気の汚れを検知するガスセンサと、このガスセンサの出力レベルを検出する検出手段と、空気の汚れを除去するフィルターの汚れ度合を検知する積算カウンターと、この積算カウンターおよび検出手段から出力される信号を入力しガスの汚れを度合を補正する補正手段と、ガスの汚れの基準となる抵抗値を記憶している記憶手段と、この記憶手段および前記補正手段から出力される信号を入力し空気の汚れ度合を判断する比較手段と、この比較手段から出力される信号にもとづいて出力を変化させる制御手段とによって構成された空気清浄器の制御装置。

(2) 空気清浄器の本体の汚れ度合を検出する本体カウンターを設け、この本体カウンターによって検出した信号を補正手段に入力してガスの汚れ度合を補正する請求項1記載の空気清浄器の

制御装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、空気の汚れを検知し、汚れに応じて空気の浄化を行う空気清浄器の制御装置に関する。

産業上の利用分野

近年、室内の環境を良くするために空気清浄器が広く使用されるようになってきており、ガスセンサを用いて空気の汚れを検知して自動運転する方式のものが出現している。

従来、この種の空気清浄器の制御装置は第6図に示すようなものが一般的であった。すなわち、ガス濃度に応じて抵抗値が変化するガスセンサ1を用い、検出手段2がガスセンサ1の抵抗値の変化量から空気の汚れ度合を検出し、この信号を制御手段3に入力して検出レベルに応じてファン4を駆動してフィルター5がガスを吸着することにより空気の浄化を行っていた。また、ガスセンサ1はガス濃度によって抵抗値の変化量が増加する

ものであり、制御手段3はあるガス濃度（清浄と思われる空気）の時の抵抗値を基準抵抗値 R_0 とし、この値に対して、現在のガス濃度における抵抗値 R の変化量から空気の汚れ度合を判断し出力するものである。

発明が解決しようとする課題

このような従来の空気清浄器の制御装置では、フィルター5に吸着された空気中のガスの一部がフィルター5から分離し、空気中に拡散しているということである。この結果、ガスセンサ1が検出するガスの汚れは、周囲の空気中のガスと、一旦フィルター5に吸着したガスとの和になってしまい、空気の汚れを適切に検出することができないという問題があった。

本発明は上記問題を解決するもので、フィルターの汚れ度合に関係なく、気中の汚れ度合に応じて空気の浄化を行うことができる空気清浄器の制御装置を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

上記目的を達成するための本発明の空気清浄器

ら出力される信号を入力しガスセンサの抵抗値を補正し、記憶手段にガスの汚れの基準となる抵抗値を記憶しておき、比較手段によって記憶手段および補正手段から出力される信号を入力し空気の汚れ度合を判断し、さらに制御手段によって比較手段から出力される信号にもとづいて出力を変化させることができるのであり、また第2の課題解決手段の作用は、本体カウンターによって検出した信号を補正手段に入力して、本体カウンター、検出手段および積算カウンターから出力される信号を入力しガスセンサの抵抗値を補正できるのである。

実施例

以下、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。第1図、第2図および第3図は本発明の第1の課題解決手段に係わる実施例を示したものである。図に示すように、空気の汚れを検知するガスセンサ6の出力レベルを検出する検出手段7と、空気の汚れを除去するフィルター5の汚れ度合を検知する積算カウンター8と、この積

算カウンター8および検出手段7から出力される信号を入力しガスの汚れ度合を補正する補正手段と、ガスの汚れの基準となる抵抗値を記憶している記憶手段と、この記憶手段および補正手段から出力される信号を入力し空気の汚れ度合を判断する比較手段と、この比較手段から出力される信号にもとづいて出力を変化させる制御手段とによって構成したものであり、また、第2の課題解決手段は、本体の汚れ度合を検出する本体カウンターを設け、この本体カウンターによって検出した信号を補正手段に入力するものである。

作用

上記した、第1の課題解決手段の作用はガスセンサが空気の汚れを検知して検出手段に入力し、積算カウンターがフィルターの汚れ度合を検出し、補正手段が検出手段および積算カウンターか

算カウンター8および検出手段7から出力される信号を入力しガスの汚れ度合を補正する補正手段9と、ガスの汚れの基準となる抵抗値を記憶している記憶手段10と、この記憶手段10および前記補正手段9から出力される信号を入力し空気の汚れ度合を判断する比較手段11と、この比較手段11から出力される信号にもとづいて出力を変化させる制御手段12によって構成されたものである。なお、13は表示手段であり、14は送風装置を示す。つぎに、ガス濃度とガスセンサ6の抵抗変化量の関係を説明すると、基準抵抗値（清浄な空気）を R_0 、検出したい空気の抵抗値を R とし、イソブタン1000ppmを含んだ空気の抵抗値の変化量を1とすると、ガス濃度と抵抗値の変化量との関係は、第2図に示すようになる。この図からも明らかなように、ガスセンサ6で検出することができる内容は、ある基準のガス濃度に対してどれだけガス濃度が変化したかという相対的なものである。従って、基準となるガス抵抗値 R_0 がばらついていてもガス濃度の変化量に対して

は常に R/R_0 の関係から導きだすことができる。したがってガスセンサ6の抵抗値は絶対値で検出する必要はなく、基準とするガス濃度のレベルに対する変化量からガス濃度の変化量を検出することができる。この結果、基準となるガス濃度での検出レベルを一定とすることができれば、常に同一精度でガス濃度の変化量を検出することができる。

上記構成において動作を説明すると、まず、基準抵抗値 R_0 を入力し、記憶手段10に記憶する。つぎに、記憶手段10が記憶している基準抵抗値 R_0 と今回検出手段7に取り込まれたガスセンサ6の抵抗値 R とを比較手段11が比較をし、その値に応じて出力制御手段12が表示手段13と送風装置14の出力内容を変化させている。そして汚れた空気は、フィルター5を通過することによりガスと清浄な空気とに分離され、清浄な空気は空気清浄器内を通過し排気され、ガスはフィルター5に吸着する。この循環を繰り返すことにより、空気は浄化される。

で空気の汚れた度合のみを取り出し、真の現在のガスの抵抗値 R を導き出している。このガスの抵抗値 R と基準抵抗値 R_0 を比較することにより、空気の汚れ度合を忠実に検出し、その結果をもとに、送風装置14を回転させたり、表示手段13を表示している。

第5図は、本発明の第2の課題解決手段に係わる実施例を示したものであり、図において、第1図と同一番号を付したものは従来例で説明したものと同一部品であり、その説明は省略する。第1の課題解決手段と相違する点は、空気清浄器の本体15の汚れ度合を検出する本体カウンター16を設け、この本体カウンター16によって検出した信号を補正手段17に入力した構成としたことにあり、この構成によれば本体カウンター、検出手段および積算カウンターから出力される信号を入力しガスセンサの抵抗値を補正し空気の汚れ度合をより正確に判断できるという効果がある。

発明の効果

以上の実施例の説明から明らかなように本発明

この時の空気の汚れた度合の判断として、現在のガスセンサ6の抵抗値/基準抵抗値、すなわち R/R_0 で判断している。ところが、フィルター5に吸着したガスは完全にフィルター5に吸着しているわけではなく、多少フィルター5から分離し拡散している。このフィルター5から拡散されるガスは微量で、空気清浄器を使用している部屋には何ら影響を及ぼさない。しかし、フィルター5とガスセンサ6は隣接して設置しているため、この拡散したガスは再びガスセンサ6で検出される。この結果、ガスセンサ6が検出するガスの抵抗値は、空気の汚れフィルター5から拡散したガス R_1 となり、第3図に示すように、実際の空気の汚れを示す抵抗値(a)に対して汚れが多い方向に抵抗値(b)が移動してしまう。また、このフィルター5から拡散するガスは第4図に示すようにフィルター5の汚れ度合に応じて変化している。そこで第1図に示すようにフィルター5の汚れ度合を積算カウンター8で検出し、この値と検出手段7の出力値を補正手段9に入力し、補正手段9

の空気清浄器の制御装置は、空気の汚れを検知するガスセンサと、このガスセンサの出力レベルを検出する検出手段と、空気の汚れを除去するフィルターの汚れ度合を検知する積算カウンターと、この積算カウンターおよび検出手段から出力される信号を入力しガスの汚れ度合を補正する補正手段と、ガスの汚れの基準となる抵抗値を記憶している記憶手段と、この記憶手段および前記補正手段から出力される信号を入力し空気の汚れ度合を判断する比較手段と、この比較手段から出力される信号にもとづいて出力を変化させる制御手段とによって構成されたものであり、フィルターの汚れに関係なく空気の汚れ度合を正確に判断することができ、検知精度を向上することができる。

4、図面の簡単な説明

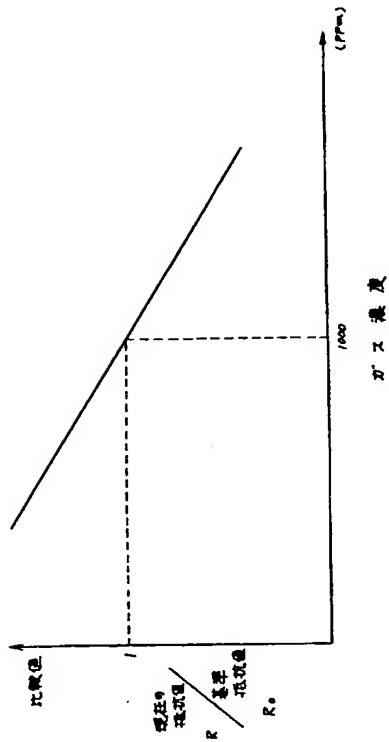
第1図は本発明の第1課題解決手段に係わる実施例の空気清浄器の制御装置のブロック回路図、第2図は同制御装置のガスセンサのガス濃度の変化と抵抗値の変化量を示す関係図、第3図は同制御装置のガスセンサのガス濃度の変化と抵抗値の

変化量を示す関係図、第4図は同空気清浄器のフィルターの汚れとガスセンサが検出するガス量の特性図、第5図は本発明の第2の課題解決手段に係わる実施例の空気清浄器の制御装置のブロック回路図、第6図は従来例の空気清浄器の制御装置のブロック回路図である。

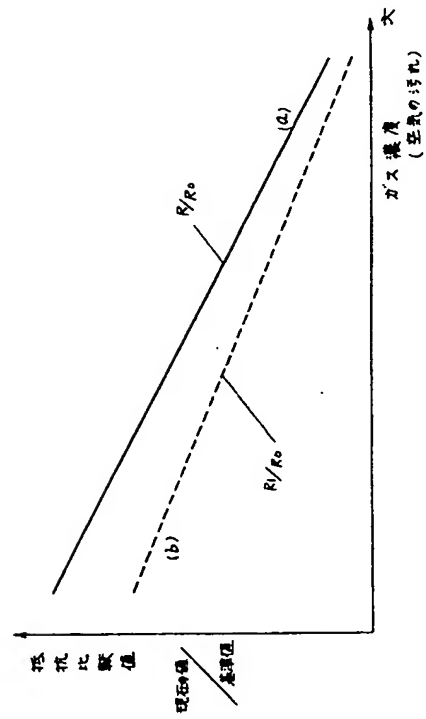
6 ……ガスセンサ、7 ……検出手段、8 ……積算カウンタ、9 ……補正手段、10 ……記憶手段、11 ……比較手段、12 ……制御手段。

代理人の氏名 井理士 小鍛治 明 はか2名

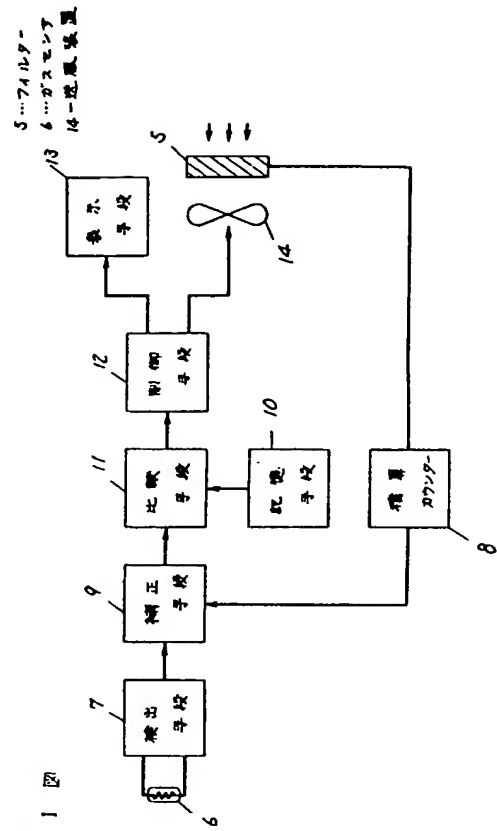
第2図

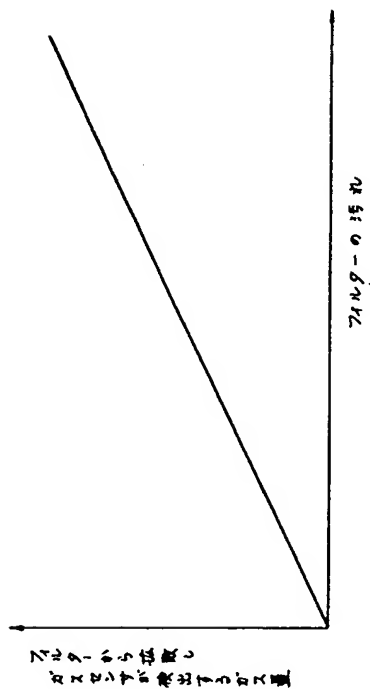


第3図



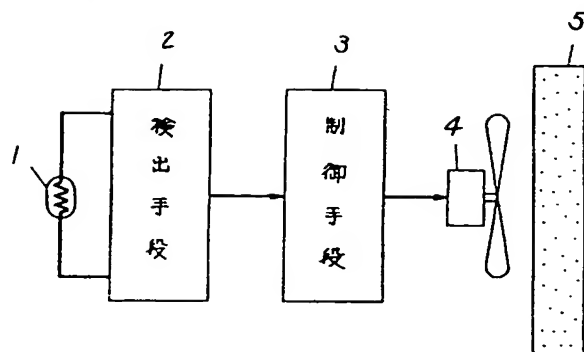
第1図





第 4 図

第 6 図



第 5 図

